

## Summary

**Title:** DOT PRINTING METHOD AND PRINTER  
**Doc Id:** JP 04-336251 A2  
**Assignee:** TAIHO IND CO LTD  
**Inventor(s):** KIMURA HIFUMI ; IKEURA TAKAO  
**US class:**  
**International class:** B41F 17/14 A; B41J 02/015 B  
**Issue date:** 11/24/1992  
**Filing date:** 05/13/1991

## Abstract:

**PURPOSE:** To print a stable line at a high speed by a method wherein a plurality of dots are simultaneously controlled by providing a plurality of discharge nozzles for each solenoid valve.

**CONSTITUTION:** A dot printing method and a printer are obtained wherein a plurality of solenoid valve mechanisms 3 are provided to a manifold 2, and an ink channel 38 is formed for each solenoid valve mechanism in the manifold 2. An ink branch part 39 is provided to a tip of the ink passage 38 above- mentioned, and a dot printer 1 composed by connecting a plurality of discharge nozzles 4 arranging in a row which extend on a lower surface of the manifold 2 is provided to the ink branch part 39. Then, by moving the printer 1 above- mentioned while controlling, dots to be formed by discharging ink from each discharge nozzle 4 are connected to each other to print lines of a bar code, a color code, etc., on, for instance, a surface of steel products.

(C)1992,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (CONT.)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-336251

(43) 公開日 平成4年(1992)11月24日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 F 17/14

E 9112-2C

B 4 1 J 2/015

9012-2C

B 4 1 J 3/04

1 0 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平3-135367

(22) 出願日

平成3年(1991)5月13日

(71) 出願人 000108546

タイホー工業株式会社

東京都港区高輪2丁目21番44号

(72) 発明者 木村 一二三

愛知県栗原郡木曽川町大字外割田字郷中川

田66-1

(72) 発明者 池浦 隆雄

愛知県春日井市藤山台3丁目1-5-356

-103

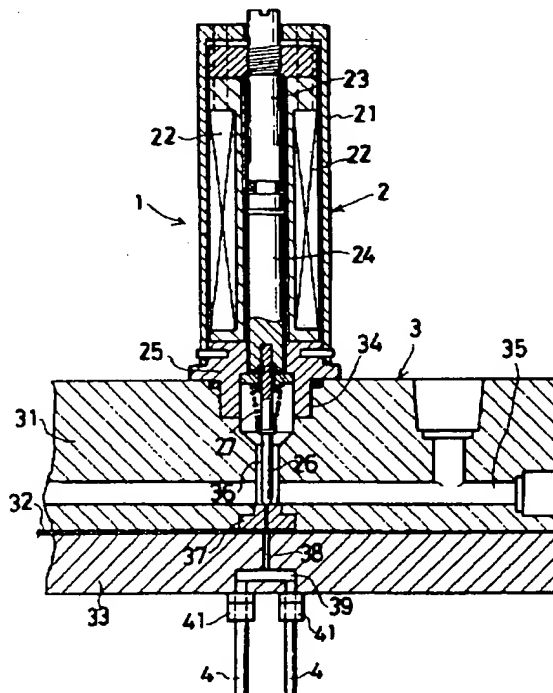
(74) 代理人 弁理士 福田 武通 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ドット印字方法及び印字装置

(57) 【要約】

【目的】 各電磁弁機構毎に複数の吐出ノズルを設けて複数のドットを同時に制御することにより、高速で、しかも安定したラインを印字するようにしたことを目的とする。

【構成】 マニホールド2に複数の電磁弁機構3を設け、マニホールド2内には各電磁弁機構毎にインク流路38を形成し、前記したインク流路38の先端にはインク分岐部39を設け、前記したインク分岐部39にはマニホールド2の下面に延在する複数本の並列する吐出ノズル4を連結してなるドットの印字装置1、及び前記した印字装置1を制御しながら移動させることにより、各吐出ノズル4からインクが吐出して形成されるドットを連続させてバーコードやカルラコード等のラインを例えば鋼材の表面に印字するようにしたことを特徴とするドットの印字方法に関するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 マニホールドに電磁弁機構を設けるとともに、マニホールド内にインク流路を形成し、前記したインク流路の先端にはインク分岐部を設け、前記したインク分岐部にはマニホールドの下面に延在する複数本の並列する吐出ノズルを連結してなる印字装置を、被印字材と相対的に移動させることにより、各吐出ノズルからインクを吐出させて連続したドットにより印字するようにしたことを特徴とするドットの印字方法。

【請求項2】 マニホールドに電磁弁機構を設けるとともに、マニホールド内にインク流路を形成し、前記したインク流路の先端にはインク分岐部を設け、前記したインク分岐部にはマニホールドの下面に延在する複数本の並列する吐出ノズルを連結してなる印字装置を移動させることにより、各吐出ノズルからインクを吐出させて連続したドットにより被印字材に印字するようにしたことを特徴とするドットの印字方法。

【請求項3】 マニホールドに電磁弁機構を設けるとともに、マニホールド内にインク流路を形成し、前記したインク流路の先端にはインク分岐部を設け、前記したインク分岐部にはマニホールドの下面に延在する複数本の並列する吐出ノズルを連結したことを特徴とするドットの印字装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば被印字材である鋼材にバーコードやカルラコード等を印字する場合に連続ドットにより効果的に印字する方法および印字装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 吐出ノズルの先端からインクが吐出してドットを形成し、印字する様にした印字装置は、例えば特開平1-128834号公報に記載されている。前記した特許公開公報に記載の従来の印字装置は、マニホールドの上面に複数の電磁弁機構を設けるとともに、マニホールドの内部に電磁弁機構毎にインクの独立流路を形成し、マニホールドの下面には独立流路ごとに吐出ノズルを設けて吐出ノズルを個々に電磁弁機構で制御するようにした構成である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記した構成の従来の印字装置では、各電磁弁機構に1本の吐出ノズルしか設けていない。したがって、マニホールドのパターンプレートでのインクの流路の構成が複雑となり、しかも印字装置の移動速度を制御しなければ明瞭なドットを形成することができないので、高速でドットによるラインを印字するのが困難である。したがって、マニホールドに設ける電磁弁機構は少ないが、瞬時に多数のドットを形成できる印字装置の開発が要請されている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記した従来の欠点、又は要請に基づいて開発されたもので、具体的にはマニホールドに電磁弁機構を設けるとともに、マニホールド内にインク流路を形成し、前記したインク流路の先端にはインク分岐部を設け、前記したインク分岐部にはマニホールドの下面に延在する複数本の並列する吐出ノズルを連結してなるドットの印字装置、及び前記した印字装置を制御しながら移動させたり、被印字材を移動させることにより、各吐出ノズルからインクが吐出して形成される連続したドットによりバーコードやカルラコードを、例えば被印字材である鋼材の表面に印字するようにしたことを特徴とするドットの印字方法に関するものである。

## 【0005】

【実施例】 以下に本発明のドット印字装置、印字方法の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0006】 本発明の印字装置1は、複数の電磁弁機構2と、上面に前記した電磁弁機構2を設けたマニホールド3と、前記したマニホールド3の下面に設けた複数のインクの吐出ノズル4とからなる構成である。

【0007】 前記した電磁弁機構2は、概略すると上端が閉塞した筒状のハウジング21の内部に電磁コイル22を収納し、前記した電磁コイル22の内部に固定鉄芯23と可動鉄芯24とを設け、前記したハウジング21の開放下端部に装着した台座25に可動鉄芯24から一体的に延在する制御弁棒26を挿通させて、制御弁棒26の先端部をバネ27の付勢により台座25の外部に弾性的に突出させた構成である。

【0008】 前記したマニホールド3は、バルブボディー31、シート32及びパターンプレート33を一体的に重合して構成したもので、バルブボディー31の上面には各電磁弁機構2毎に上面が開放する収納窪部34を形成するとともに、バルブボディー31の内部には横方向にインクの主通路35を設ける。また、前記した収納窪部34から連続してバルブボディー31の下方に延びるインクの充填部36の下方に、前記した主通路35を連通させるとともに、インク充填部36の下端に弁座37を設置する。

【0009】 前記したマニホールド3のシート32、パターンプレート33には、前記したインク充填部36に連通するインク流路38を縦方向に設け、前記したインク流路38の先端には横方向に延びるインク分岐部39を形成する。

【0010】 そして、前記したマニホールド3のパターンプレート33の下面には、ノズルブロック41を介して吐出ノズル4を取り付け、吐出ノズル4の上端を前記したインク分岐部39に連通させるのであるが、1つのインク分岐部39に対して複数の吐出ノズル4を並列状に設けて連通させる。図面の実施例では1つのインク分岐部39に2本の吐出ノズル4を並列状に設けてある。

したがって、バルブボディ31に形成した収納窪部34から連続するインク充填部36に弁座37が連通し、また弁座37からインク流路38、インク分岐部39が連続して複数本の吐出ノズル4が連通している。

【0011】前記した電磁弁機構2をマニホールド3に取り付けるには、例えば台座25の外周面に雄螺子部を形成するとともに、収納窪部34の内周面に雌螺子部を形成し、前記した雄螺子部と雌螺子部とを螺合して密に閉塞することによりマニホールド3の上面に電磁弁機構2を直立状に保持するのである。このようにして、マニホールド3に電磁弁機構2を保持した状態では制御弁棒26の下端の先端部が弁座37を弾性的に閉塞している。したがって、主通路35にインクを高圧状態で充填させてインク充填部36にまで充填しても、インク流路38、インク分岐部39及び各吐出ノズル4にまでインクの圧力が作用しない。

【0012】本発明の印字装置1は前記したような構成で、この印字装置1を使用してラインを印字する場合には、マニホールド3の主通路35及び各インク充填部36にインクを高圧で充填状態にし、また弁座37、インク流路38、インク分岐部39及び各吐出ノズル4には圧力が作用しない状態でインクを充填しておくのである。この状態で電磁弁機構2の電磁コイル22に瞬間的に電流を流すと、電磁コイル22の内部に一時的に磁界が発生するので可動鉄芯24が瞬間的に上下動し、弁座37が一瞬だけ開放する。弁座37が瞬間的に開放するとインク充填部36の内部の高圧なインクがインク流路38からインク分岐部39に流入し、各吐出ノズル4にまで作用して吐出ノズル4の先端からドットとしてインクが吐出するのである。

【0013】したがって、電磁弁機構2が作動すると、複数本の吐出ノズル4からインクのドットが吐出することになるので、複数の吐出ノズル4の並列方向に対し直交するように印字装置1を移動すると、吐出ノズル4の数だけのラインを同時に印字することができる。また、複数の吐出ノズル4の並列方向に沿って印字装置1を移動すると、各吐出ノズル4からのインクのドットが重なったり、印字装置1の移動状態を制御することにより各吐出ノズル4からのドットを連続させてラインを印字することができる。更に、マニホールド3には複数の電磁弁機構2を設けてあり、しかも個々の電磁弁機構2に複数の吐出ノズル4を並列状に設けてあるので、各吐出ノズル4の配置状態、マニホールド3の移動状態等を電子的に制御すると、極めて高能力で安定した複雑なドットバーを印字することができる。この場合、印字装置1は固定状にして、被印字材を電子的に制御しながら移動して連続ドットにより印字するようにしてもよい。

【0014】各吐出ノズル4から吐出するインクのドットの状態は、電磁弁機構2の電磁コイル22に流す通電時間に基づく制御弁棒26の上下動の時間と弁座37の

開放時間、及び主通路35やインク充填部36に充填しているインクの圧力の強さが要因となって決定する。したがって、印字するラインの状態に応じて電磁コイル22の通電時間、主通路35のインクの圧力等を設定すればよい。

【0015】以上本発明を図面の実施例に基づいて説明したが、本発明は前記した実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した構成を変更しない限りどのようにでも実施することができる。

#### 10 【0016】

【発明の効果】以上要するに本発明によれば、マニホールドに電磁弁機構を設けるとともに、マニホールド内にインク流路を形成し、前記したインク流路の先端にはインク分岐部を設け、前記したインク分岐部にはマニホールドの下面に延在する複数本の並列する吐出ノズルを連結してなるドットの印字装置を制御しながら移動させたり被印字材を移動させることにより、各吐出ノズルからインクが吐出して形成される連続ドットによりバーコードやカルラコードを例えば被印字材である鋼材の表面に印字するようにしたことを特徴とする。したがって、1つの電磁弁機構に対して同時に複数の連続するドットを形成するので、ドットの調整が容易となって安定したドットを構成することができ、また連続するドットを正確に形成することができる。しかも、ドットの重ね打ちや連続が可能ばかりでなく、複数本のラインを同時に簡単に印字することができるので、高速印字作業が可能となり、印字対象物の移動速度に対応してどのような状態のラインでも作成することができ、例えば金属の材質や成分、管理番号、ロット番号等を表示する鋼材のバーコード、カルラコード等の印字用として実用的価値の高いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の印字装置の実施例を示す一部の縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 印字装置
- 2 電磁弁機構
- 3 マニホールド
- 4 吐出ノズル
- 21 ハウジング
- 22 電磁コイル
- 24 可動鉄芯
- 25 台座
- 26 制御弁棒
- 31 バルブボディ
- 32 シート
- 33 パターンプレート
- 34 収納窪部
- 35 主通路
- 36 インク充填部

(4)

特開平4-336251

5

6

37 弁座

39 インク分岐部

38 インク流路

【図1】

